FICHE TOXICOLOGIQUE
Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail
250 rue Main est
Hamilton Ontario Canada L8N 1H6
N° 17
ISSN 0827-8849

ACIDE PHOSPHORIQUE

Autres noms

Acide orthophosphorique, H_3PO_4, CAS 7665-38-2

Description

L'acide phosphorique se vend le plus souvent sur le marché sous forme de solutions de 75 à 85 % d'acide dans l'eau. Ce sont des liquides incolores, inodores et sirupeux. L'acide phosphorique pur (100 %), qui est solide à température ambiante, ne se trouve pas sur le marché.

RÉSUMÉ DES DANGERS

Exposition

Aérosol: inhalation, contact avec la peau et les yeux.
Liquide: contact avec la peau et les yeux, ingestion.

Effets d'une exposition brève

L'acide phosphorique est corrosif et peut entraîner des brûlures graves à la peau et aux yeux. Les éclaboussures aux yeux peuvent occasionner des dommages permanents. L'inhalation des aérosols acides peut causer une irritation du nez et de la gorge.

Effets d'une exposition prolongée

Le contact répété ou prolongé de la peau avec des solutions diluées peut causer une inflammation (dermatite).

Risques d'explosion et d'incendie

L'acide phosphorique n'est pas inflammable mais il peut réagir avec de nombreux métaux pour produire de l'hydrogène inflammable.

Produits extincteurs

On peut se servir d'un jet d'eau pour refroidir les contenants surchauffés par un incendie et pour réduire la quantité de vapeurs et d'aérosols.

Protection individuelle

On recommande le port de vêtements protecteurs tels que des gants, combinaisons et bottes en caoutchouc à base de butyle, néoprène, caoutchouc à base de nitrile ou chlorure de polyvinyle. Des lunettes de sécurité doivent également être portées contre les éclaboussures de même qu'un écran facial (huit pouces au minimum) pour protéger les yeux et le visage. En présence d'une concentration d'aérosol approchant des limites d'exposition, ou les dépassant, porter un appareil respiratoire approprié. Choisir le respirateur en fonction de la concentration d'acide phosphorique dans l'air.

87-03901/

2 / Acide phosphorique

Réactivité chimique	L'acide phosphorique réagit violemment avec les bases (par ex. l'hydroxyde de sodium). Ne pas mélanger le H_3PO_4 avec les sulfures, les phosphures, les acétylures, les cyanures, les fluorures, les carbures, les siliciures ou avec des agents oxydants forts.
Entreposage	Entreposer les solutions dans des contenants en verre ou autres contenants résistant aux acides.
Limites d'exposition	Selon les recommandations de l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), 1985-1986. Moyenne pondérée sur le temps (MPT): 1 milligramme par mètre cube (mg/m^3). Limite d'exposition à court terme (LECT): 3 milligrammes par mètre cube (mg/m^3).

La MPT est définie comme étant la concentration moyenne pondérée sur le temps correspondant à une journée de travail normale de 8 heures à raison de 40 heures par semaine.

La LECT est définie comme étant l'exposition moyenne pondérée sur une période de 15 minutes, ne devant pas être dépassée au cours d'une journée de travail. L'exposition à la LECT ne doit pas dépasser 15 minutes et ne doit pas se reproduire plus de 4 fois par jour. Il doit y avoir au moins 60 minutes d'intervalle entre deux expositions successives à la LECT.

PORTÉE DU DOCUMENT

La présente fiche a été préparée par le personnel du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) et s'adresse surtout, comme source de renseignements, aux personnes qui, par leur travail, risquent d'être exposées au produit. L'information recueillie est, croit-on, fiable et concerne généralement les questions d'hygiène au travail. Il est aussi possible de se procurer d'autres renseignements portant sur des situations particulières. Les données scientifiques sont souvent limitées et peuvent être interprétées de diverses façons. Il nous fera plaisir de recevoir d'autres renseignements, corrections, commentaires et questions. Il suffit de les adresser au Service des demandes de renseignements, CCHST, 250 rue Main est, Hamilton (Ontario), L8N 1H6, tél: 416-572-2981.

Le présent document a été mis à jour pour la dernière fois en août 1986.

No de catalogue CC273-4/86-8F
ISBN 0-660-91917-6
CCHST C86-8F

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ i/1

I. UTILISATIONS ET SOURCES 3

II. TOXICOLOGIE 4

III. RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION 6

IV. LIMITATION DE L'EXPOSITION 7

V. MANUTENTION ET ENTREPOSAGE DE PETITES QUANTITÉS 9

VI. PREMIERS SOINS 11

VII. LIMITES D'EXPOSITION 12

VIII. PROPRIÉTÉS CHIMIQUES ET PHYSIQUES 15

IX. RÉFÉRENCES 16

I. UTILISATIONS ET SOURCES

L'acide phosphorique est vendu sous plusieurs formes. La plus répandue, connue sous le nom d'acide phosphorique, est en fait de l'acide orthophosphorique (H_3PO_4). En général, on vend ce produit à des concentrations de 75, 80 et 85 %, bien qu'on puisse trouver aussi des concentrations variant entre 33 et 115 %[1].

L'acide métaphosphorique, l'acide pyrophosphorique, l'acide phosphorique concentré, l'acide polyphosphorique et l'acide phosphorique anhydre (connu également sous le nom d'anhydride phosphorique) sont des produits apparentés. Ces produits n'ont pas les mêmes propriétés que l'acide orthophosphorique mais ils présentent plusieurs risques semblables.

Le présent document traite surtout de l'acide orthophosphorique puisque celui-ci constitue la forme du produit la plus répandue.

L'acide phosphorique est utilisé comme engrais chimique et comme additif alimentaire. On s'en sert également dans la fabrication d'engrais, de phosphates, de polyphosphates, de détersifs, de

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

charbon activé, d'aliments pour animaux, de céramiques, de produits pharmaceutiques, de produits alimentaires, d'inhibiteurs de rouille, de latex en cire et en caoutchouc. De plus, l'acide phosphorique sert dans le polissage électrique, la gravure et la photogravure, l'impression, le nettoyage de métaux, les raffineries de sucre et le traitement des eaux.

II. TOXICOLOGIE

Voies d'exposition
Les principales voies d'exposition sont l'inhalation d'aérosols et le contact avec la peau et les yeux.

Effets d'une exposition brève chez l'humain

Inhalation
C'est surtout parce qu'il est corrosif que ce produit comporte des risques pour la santé. Il n'a pas été prouvé que l'intoxication par le phosphore résulterait d'une exposition à l'acide phosphorique. Les effets d'une exposition à l'acide phosphorique sont fonction principalement de la concentration du produit et de la durée de l'exposition.

L'acide phosphorique ne passe pas facilement à l'état gazeux à température ambiante, ce qui réduit la possibilité d'une exposition à des concentrations élevées d'acide phosphorique sous forme de vapeurs. Cependant, un aérosol d'acide phosphorique peut être produit au cours de certaines opérations. Une exposition à l'aérosol peut entraîner une irritation du nez et de la gorge.

Il existe peu de données sur les effets de l'inhalation d'acide phosphorique sur la santé. Les effets toxiques suivants ont été signalés chez les humains exposés pendant de brèves périodes à l'acide phosphorique ou à la poussière d'anhydride phosphorique (acide phosphorique anhydre)[2,3].

0,8 à 5,4 mg/m^3	malaise légère
3,6 à 11,3 mg/m^3 (anhydride phosphorique)	exposition tolérable; provoque cependant la toux chez les travailleurs non accoutumés

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

100 mg/m^3 (anhydride phosphorique)	exposition intolérable sauf pour les travailleurs accoutumés

Note: L'anhydride phosphorique est converti en acide phosphorique lorsqu'il entre en contact avec l'humidité de l'air, de la peau ou dans le nez ou la gorge.

Il est peu probable que l'inhalation d'aérosols ou de vapeurs d'acide phosphorique entraîne des lésions graves aux poumons. Cependant, le décapage de certains aciers au moyen d'acide phosphorique chauffé à des températures élevées, peut libérer de la phosphine gazeuse extrêmement toxique. On a signalé deux cas où des travailleurs ont été surexposés à la phosphine gazeuse lorsqu'un bain de décapage d'acide phosphorique a été chauffé jusqu'à 170 °F pour enlever la rouille de pièces d'acier.

Dans les deux cas, il semble que la température élevée du bain et/ou la concentration de l'acide ait libéré assez d'hydrogène pour que celui-ci réagisse, soit avec l'acide phosphorique, soit avec le phosphore présent en petite quantité dans l'acier, produisant ainsi de la phosphine[4,5].

Effets sur les yeux
L'exposition aux aérosols d'acide phosphorique peut causer une irritation des yeux.

Pour les éclaboussures de solutions d'acide phosphorique, la gravité de la blessure varie selon la quantité, la concentration de la solution et la durée du contact. On a signalé un cas où une solution faible a provoqué une irritation brève, sans lésion permanente[6]. Des solutions concentrées d'acide phosphorique peuvent causer des brûlures importantes pouvant entraîner des lésions permanentes aux yeux.

Effets sur la peau
L'importance d'une lésion cutanée varie selon la région affectée, la concentration de la solution et la durée du contact. Les solutions d'acide phosphorique peuvent provoquer soit une irritation, soit une corrosion de la peau.

Si les solutions concentrées ne sont pas rincées rapidement avec de l'eau, il peut se produire des brûlures importantes.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Ingestion
L'ingestion d'acide phosphorique est peu probable en milieu de travail. Lorsqu'on avale des solutions concentrées, il se produit des brûlures à la bouche et à l'appareil digestif, avec douleurs à l'estomac, difficulté à respirer, nausées, vomissement, diarrhée, convulsions et, dans des cas extrêmes, l'effondrement et la mort[1].

Effets d'une exposition prolongée

On n'a signalé aucun cas d'intoxication chronique par suite d'une absorption d'acide phosphorique. Un contact cutané répété ou prolongé peut entraîner une dermatite.

Données sur la toxicité chez les animaux
La capacité toxique relative d'un composé peut être évaluée à partir des valeurs de la DL_{50} (dose létale) obtenues au cours de tests sur des animaux. La DL_{50} est la quantité de substance (poids de la substance/poids de l'animal) nécessaire pour tuer la moitié (50 %) de la population soumise aux tests. Les animaux utilisés sont d'habitude des rats, des souris ou d'autres rongeurs. L'exposition se fait habituellement par voie orale (par la bouche), cutanée (à travers la peau), ou par inhalation (respiration des vapeurs). Pour l'acide phosphorique, les doses toxiques sont:

DL_{50} (rat, voie orale)	1 530 mg/kg
DL_{50} (lapin, voie cutanée)	2 740 mg/kg

III. RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

L'acide phosphorique est ininflammable et incombustible. Cependant, il se produit de l'hydrogène explosif et inflammable lorsque l'acide phosphorique entre en contact avec de nombreux métaux d'usage courant tels que le fer ou le zinc.

Produits extincteurs
Utiliser de l'eau pour les incendies où de l'acide phosphorique brûle. Un jet d'eau peut aussi être utilisé pour refroidir les contenants surchauffés par un feu et pour réduire la quantité de vapeurs et d'aérosols[7].

Réactivité chimique
L'acide phosphorique peut réagir violemment avec des bases comme la soude caustique. Lorsqu'il réagit avec des sulfures, des phosphures, des cyanures, des acétylures, des fluorures, des siliciures ou des carbures, il se produit des gaz inflammables et/ou

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

toxiques. Des réactions dangereuses peuvent également se produire avec des agents oxydants ou réducteurs forts ainsi qu'avec certains produits chimiques de laboratoire[1].

IV. LIMITATION DE L'EXPOSITION

Dans plusieurs opérations où on utilise de l'acide phosphorique, la ventilation générale (ventilation par dilution) est suffisante. Cependant, lorsqu'on chauffe l'acide phosphorique ou s'il y a production d'aérosol, il peut être nécessaire d'avoir recours à l'évacuation locale des émanations ou à d'autres mesures d'ingénierie. L'air contaminé doit être évacué directement à l'extérieur. Il faudra utiliser du matériel résistant à la corrosion.

Bien que les mesures d'ingénierie, en particulier la ventilation, représentent la méthode privilégiée pour limiter l'exposition aux polluants en milieu de travail, l'utilisation de matériel de protection, notamment les vêtements spéciaux et les appareils respiratoires, peut améliorer la protection des ouvriers exposés à l'acide phosphorique. Dans certains cas, par exemple pour le travail en milieu fermé et certaines opérations d'entretien, l'utilisation de matériel de protection est essentielle étant donné qu'il peut être impossible d'aérer ou d'appliquer les mesures d'ingénierie. On doit prévoir des fontaines oculaires et des douches de sécurité en cas d'urgence.

Vêtements protecteurs
Porter des vêtements protecteurs tels que des gants, combinaisons, tabliers, couvre-chaussures lorsqu'on manipule des solutions de plus de 1,6 %[8]. Porter également des vêtements protecteurs pour empêcher le contact repété ou prolongé avec des solutions faibles d'acide (concentration inférieure à 1,6 %).

On recommande de porter des vêtements protecteurs en caoutchouc à base de butyle, néoprène, caoutchouc à base de nitrile ou chlorure de polyvinyle[9].

Porter des lunettes de sécurité qui résistent aux éclaboussures de produits chimiques ainsi qu'un écran facial (huit pouces minimum) lorsqu'on manipule des solutions d'acide supérieures à 1,6 %. Pour les solutions faibles (inférieures à 1,6 %), des lunettes de sécurité résistant aux éclaboussures peuvent procurer une protection adéquate.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E. 250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Protection des voies respiratoires
Les points à considérer avant de décider d'une méthode de protection des voies respiratoires comprennent:

Choix de l'appareil respiratoire approprié
Ajustement de l'appareil au visage
Entretien de l'appareil
Durée d'utilisation de la cartouche
Formation du personnel

Ces facteurs sont décrits de façon plus détaillée dans la norme Z94.4 de l'ACNOR, «Choix, entretien et utilisation des appareils respiratoires». Pour obtenir ce document, s'adresser à l'Association canadienne de normalisation.

Le niveau de protection respiratoire nécessaire dépend de la concentration des vapeurs et de la durée de l'exposition. NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health)[10] recommande les mesures de protection suivantes:

CONCENTRATIONS D'AEROSOLS INFERIEURES OU EGALES à 25 mg/m^3:
*Respirateur à adduction d'air fonctionnant à demande continue.

CONCENTRATIONS D'AEROSOLS INFERIEURES OU EGALES à 50 mg/m^3:
Respirateur à adduction d'air muni d'un écran facial; ou
Appareil respiratoire autonome muni d'un écran facial; ou
Appareil respiratoire à purificateur d'air muni d'un écran facial et d'un filtre pour particules à haute efficacité.

CONCENTRATIONS D'AEROSOLS INFERIEURES OU EGALES à 2 000 mg/m^3:
Respirateur à adduction d'air muni d'un écran facial et fonctionnant à demande de pression ou selon tout autre mode de pression positive.

*Un dispositif de protection des yeux tel que des lunettes de protection contre les produits chimiques pourra être nécessaire.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

ENTREE D'URGENCE OU ENTREE PREVUE DANS UNE ZONE DE CONCENTRATION INCONNUE OU PRESENTANT DES CONDITIONS QUI COMPORTENT UN DANGER IMMEDIAT POUR LA VIE OU LA SANTE (IDLH)**:
Appareil respiratoire autonome muni d'un écran facial et fonctionnant à demande de pression ou selon tout autre mode de pression positive; ou
Respirateur à adduction d'air muni d'un écran facial et fonctionnant à demande de pression ou selon tout autre mode de pression positive combiné avec un appareil respiratoire auxiliaire autonome fonctionnant à demande de pression ou selon tout autre mode de pression positive.

EVACUATION:
Respirateur qui purifie l'air muni d'un écran facial (masque à gaz) avec cartouche pour acide phosphorique portée devant ou derrière la tête ou sous le menton et filtre pour particules à haute efficacité; ou
Appareil respiratoire autonome propre à l'évacuation.

**Aux fins de la sélection des appareils respiratoires, on définit le IDLH comme étant la concentration maximum à laquelle on peut rester exposé pendant 30 minutes sans éprouver des symptômes qui empêcheraient d'évacuer ou sans subir d'effets irréversibles sur la santé.

Note: Ces recommandations ne s'appliquent qu'aux appareils respiratoires approuvés par NIOSH ou MSHA (Mine Safety and Health Administration).

V. MANUTENTION ET ENTREPOSAGE DE PETITES QUANTITÉS

Entreposer les solutions d'acide phosphorique dans des contenants en verre ou en d'autres matériaux résistant aux acides. Protéger les contenants contre les dommages ou la rupture et les entreposer à l'écart de substances incompatibles. La zone d'entreposage doit être propre et bien aérée avec un plancher qui soit à l'épreuve des acides et un système approuvé d'écoulement des eaux. Utiliser du matériel et des surfaces résistant à la corrosion là où on trouve de l'acide phosphorique chauffé ou en aérosol(1). Toujours garder du carbonate de sodium ou de la chaux à portée de la main pour les cas d'urgence.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E. 250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Les températures minimum d'entreposage pour empêcher la cristallisation des solutions concentrées d'acide phosphorique sont de 21 °C pour des solutions de 85 %, 4 °C pour des solutions de 80 % et -18 °C pour des solutions de 75 %.

Lorsqu'on prépare ou dilue les solutions acides, ajouter graduellement l'acide à l'eau en remuant longuement et avec soin pour éviter les éclaboussures.

Nettoyage et élimination
Porter des vêtements protecteurs tels que des lunettes de sécurité protégeant contre les éclaboussures, un écran facial (huit pouces minimum) et des bottes. Toute personne qui participe au nettoyage doit avoir reçu la formation voulue. L'accès à la zone du déversement ou de la fuite sera interdit jusqu'à ce que le nettoyage soit terminé. Bien aérer cette zone et enlever toute source d'ignition et toute substance incompatible. Interdire de fumer. Aviser les organismes responsables de l'environnement si on doit déverser de l'acide phosphorique dans l'environnement.

Arrêter la fuite à la source s'il est possible de le faire en toute sécurité.

On peut neutraliser prudemment de petits déversements de solutions d'acide phosphorique au moyen de bicarbonate de sodium ($NaHCO_3$) ou d'un mélange de carbonate de sodium et de chaux éteinte. Ramasser le résidu avec une pelle, le vider dans des contenants et le jeter.

En cas de déversements importants, récupérer le liquide s'il est possible de le faire en toute sécurité. Verser le liquide dans des contenants appropriés couverts et étiquetés. On peut neutraliser prudemment la solution qui reste après la récupération, ou le déversement tout entier, au moyen de chaux (CaO) ou de carbonate de sodium (Na_2CO_3).

La chaux est l'agent de neutralisation préféré en raison de la solubilité très peu élevée du phosphate de calcium formé[1]. Ramasser le résidu (phosphate de calcium) avec une pelle et le vider dans des contenants en vue de l'éliminer ou de l'utiliser comme engrais.

Élimination
Consulter les autorités fédérales, provinciales et locales avant d'éliminer les déchets contenant de l'acide phosphorique.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Ne jamais déverser des déchets non traités contenant de l'acide phosphorique ou de l'eau contaminée d'acide directement dans les égouts ou les eaux de surface. Après avoir neutralisé le produit à l'endroit du déversement ou aux installations d'élimination des déchets, le résidu peut être jeté dans une décharge contrôlée sûre. L'acide phosphorique qui a été neutralisé au moyen de chaux peut servir d'engrais[1].

VI. PREMIERS SOINS

Mesures générales de premiers soins recommandées en cas d'intoxication à l'acide phosphorique:

Inhalation
Enlever la source d'acide phosphorique ou amener la victime dans une zone non contaminée. Obtenir des soins médicaux immédiatement.

Yeux
S'il y a irritation par suite d'une exposition aux aérosols, ou si le liquide a éclaboussé l'oeil, rincer immédiatement l'oeil affecté pendant *au moins* 30 minutes au moyen d'un courant modéré d'eau tiède, tout en écartant les paupières. Obtenir des soins médicaux immédiatement.

Peau
Si une solution d'acide phosphorique a éclaboussé la peau ou si l'aérosol cause une irritation, rincer les régions touchées au moyen d'un courant modéré d'eau tiède pendant *au moins* 20 minutes. Protéger les yeux et la peau non contaminée. Enlever sous un courant d'eau les vêtements, les chaussures et les objets en cuir (par ex. les bracelets de montre) qui ont été contaminés. Bien laver et décontaminer ces articles avant de les réutiliser. Obtenir des soins médicaux immédiatement.

Ingestion
Ne rien donner par la bouche si la victime est en train de perdre rapidement connaissance, ou si elle est sans connaissance ou atteinte de convulsions. Toujours rincer la bouche avec de l'eau pour enlever tout acide phosphorique résiduel. L'acide phosphorique étant corrosif, NE PAS PROVOQUER LE VOMISSEMENT. Administrer environ 250 mL (8 onces) d'eau à la victime afin de diluer la substance dans l'estomac. Si la victime vomit spontanément, la faire de nouveau boire 240 à 300 mL d'eau. La transporter rapidement à un service d'urgence.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Note: Assurer le confort de la victime (chaleur, repos). Consulter un médecin ou le centre antipoisons le plus proche, ou les deux, pour tous les cas d'ingestion ou de contact avec les yeux, ainsi que tous les cas, sauf les cas très bénins, d'inhalation ou de contact avec la peau. Faire périodiquement revoir toutes les mesures de premiers soins par un médecin qui connaît le produit ainsi que ses utilisations en milieu de travail.

VII. LIMITES D'EXPOSITION

De nombreuses réglementations canadiennes recommandent des limites d'exposition proches des seuils admissibles d'exposition (SAE) établis annuellement par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Dans le cas de l'acide phosphorique, les SAE en vigueur en 1985-1986 sont[2]:

1. Seuil admissible d'exposition – moyenne pondérée sur le temps (SAE-MPT) = 1 milligramme par mètre cube (mg/m^3):

Il s'agit de «la concentration moyenne pondérée sur le temps pour une journée normale de travail de 8 heures et une semaine de travail de 40 heures, à laquelle presque tous les travailleurs peuvent être exposés de façon répétée, jour après jour, sans effets néfastes».

2. Seuil admissible d'exposition – limite d'exposition à court terme (SAE-LECT) = 3 milligrammes par mètre cube (mg/m^3):

«La LECT est définie comme une exposition moyenne pondérée sur le temps pour 15 minutes, qui ne doit jamais être dépassée pendant une journée de travail, même lorsque la moyenne pondérée sur le temps pour 8 heures ne dépasse pas le SAE. L'exposition à la LECT ne devrait pas dépasser 15 minutes ni être répétée plus de quatre fois par jour. Il doit y avoir un intervalle d'au moins 60 minutes entre des expositions successives à la LECT.»

«Il ne s'agit pas d'une limite d'exposition indépendante, mais plutôt d'une façon de compléter la moyenne pondérée sur le temps (MPT) dans les cas connus d'intoxication aiguë par une substance dont la toxicité est surtout de nature

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

chronique. L'utilisation des LECT n'est recommandée que lorsque des effets toxiques ont été signalés chez des humains ou des animaux après une exposition brève à des concentrations élevées.»

Certaines réglementations canadiennes ont adopté tel quel l'ensemble complet des seuils admissibles d'exposition (SAE) recommandés par l'ACGIH pour les substances chimiques. Dans certaines autres, ces valeurs ne sont utilisées que comme guides de référence dans la limitation des substances contaminantes de l'air. D'autres encore spécifient les limites d'exposition pour les produits chimiques, y compris l'acide phosphorique. Comme ces limites sont établies, interprétées et appliquées de façons différentes par les diverses administrations ayant juridiction sur ces questions, il est recommandé de consulter les organismes gouvernementaux compétents dans chaque région.

Selon la préface de la brochure de l'ACGIH[2]:

«Le seuil admissible d'exposition correspond aux concentrations de substances dans l'air et représente des conditions auxquelles on estime que presque tous les travailleurs peuvent être exposés jour après jour, sans être affectés. Cependant, comme la sensibilité varie fortement d'une personne à l'autre, un faible pourcentage des travailleurs peuvent ressentir des malaises après une exposition à des concentrations égales ou inférieures au seuil admissible pour certaines substances; une proportion encore plus faible d'individus déjà sensibilisés peuvent être affectés plus sérieusement par l'aggravation d'un trouble déjà existant ou par l'apparition d'une maladie professionnelle.»

«Les seuils admissibles d'exposition sont basés sur les meilleurs renseignements provenant de l'expérience industrielle, d'études expérimentales chez l'humain et d'études chez les animaux et, lorsque c'est possible, de l'ensemble des trois.»

«Le SAE-MPT doit servir de guide pour limiter les dangers pour la santé. Il ne constitue pas une limite entre les concentrations ne présentant pas de dangers et les concentrations dangereuses.» (Reproduit et traduit avec la permission de l'ACGIH)

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Propriétés perceptibles de l'acide phosphorique au niveau limite d'exposition

Certaines substances dégagent une odeur ou sont irritantes; ces caractéristiques peuvent servir, à court terme, à indiquer la présence de conditions dangereuses. L'acide phosphorique est un composé inodore. On peut le détecter par ses propriétés irritantes à des concentrations variant entre 0,8 et 5,4 mg/m^3. Cependant, comme le seuil perceptible de l'acide phosphorique approche du SAE-MPT de 1 mg/m^3, ou le dépasse, on considère que l'acide phosphorique a des propriétés perceptibles médiocres.

Limites d'exposition dans d'autres pays

Les méthodes ou procédures appliquées pour établir et mettre en vigueur les limites d'exposition varient considérablement d'un pays à l'autre. On peut se procurer les renseignements concernant les limitations en vigueur dans divers pays en s'adressant au CCHST.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

VIII. PROPRIÉTÉS CHIMIQUES ET PHYSIQUES

Numéro d'enregistrement CAS	7665-38-2
Formule chimique	H_3O_4P
Structure chimique	$O=P(OH)_3$

Propriétés physiques[11] (85 % de H_3PO_4)

Point de congélation	21 °C (70 °F)
Point d'ébullition	158 °C (316 °F)
Densité	1,689 g/mL @ 20 °C
Solubilité dans l'eau	complètement soluble
Tension de vapeur	0,29 kPa (2,18 mm Hg) @ 20 °C
Seuil olfactif	inodore
pH	1,5 (1,0 % de H_3PO_4 @ 20 °C)

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

IX. RÉFÉRENCES

(1) L'acide phosphorique. Ottawa, Ontario : Environnement Canada, 1985

(2) Phosphoric acid. In: Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices. 5th edition. Cincinnati, Ohio : American Conference of Governmental Industrial Hygienists Inc., 1986. p. 483

(3) Mackison, F.W.; Stricoff, R.S.; Partridge, L.J. Jr., eds. Occupational health guideline for phosphoric acid. In: Occupational health guidelines for chemical hazards (DHHS (NIOSH) publication ; no. 81-123). Washington, D.C. : NIOSH/OSHA, 1981

(4) McClung, H.B. An unusual phosphine exposure. Industrial Hygiene Quarterly. Vol. 13, no. 3 (1952). p. 169

(5) Cases of hot phosphoric acid poisoning. Archives of Industrial Health. Vol. 12 (1955)

(6) Grant, W.M. Toxicology of the eye : vol. II : drugs, chemicals, plants, venoms. 2nd edition. Springfield, ILL : Charles C. Thomas Publisher, 1974. p. 826-827

(7) Fire protection guide on hazardous materials. 8th edition. Quincy, MA : National Fire Protection Association, 1984

(8) Sittig, M. Handbook of toxic and hazardous chemicals and carcinogens. 2nd edition. Park Ridge, NJ : Noyes Publications, 1985. p. 718-719

(9) Schwope, A.D.; Costas, P.P.; Jackson, J.O.; Weitzman, D.J. Guidelines for the selection of chemical protective clothing : vol. 1 : field guide. 2nd edition. Cincinnati, OH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc., March 1985. p. 62

(10) NIOSH pocket guide to chemical hazards. Cincinnati, OH : U.S. Department of Health, Education, and Welfare, National Institute for Occupational Safety and Health, September 1985

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

(11) Kirk-Othmer encyclopedia of chemical technology : vol. 17 : peroxides and peroxy compounds, inorganic to piping systems. 3rd edition. New York, N.Y.; Toronto, Ontario : John Wiley and Sons, 1982

Note: Pour obtenir des références supplémentaires à ce sujet, s'adresser au CCHST.

Le Centre s'efforce de veiller à ce que l'information qu'il distribue soit exacte et exhaustive. Cependant, il est entendu que le Centre ne se porte pas garant que ladite information est exacte et exhaustive et ne sera tenu responsable d'aucun dommage ni d'aucune perte découlant de l'utilisation d'une information inexacte ou incomplète.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6